

DERWENT-ACC-NO: 1987-243041

DERWENT-WEEK: 198735

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Machine for covering foam with film  
- sprays film with adhesive and radiation heating above  
foam on moving belt drawn over foam by vacuum applied  
beneath foam

PATENT-ASSIGNEE: IRBIT RES & CONSULT[IRBIN] , IRBIT RES &  
CONSULTING  
AG[IRBIN]

PRIORITY-DATA: 1985DE-3507667 (March 5, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
DE 3507667 A		August 27, 1987	N/A
006	N/A		
DE 3507667 C2		March 11, 1993	N/A
007	B29C 067/20		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3507667A	N/A	
1985DE-3507667	March 5, 1985	
DE 3507667C2	N/A	
1985DE-3507667	March 5, 1985	

INT-CL (IPC): B29C067/20, B29D009/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3507667A

BASIC-ABSTRACT:

A machine covers sheets of foam with film as they pass  
through; the film is  
heated above the foam and is pressed against the top face  
of the foam by a

vacuum which is applied to the underside of the foam. The foam sheet rests on a meshed conveyor belt which is above a table; the belt covers a hole in the table; a suction box is located beneath this hole, and, on the other side of the belt is opposite a radiation heater which projects beyond the suction box in the direction against that of movement. A film passes from its reel over a roller and two endless pressure belts run in synchronism with the conveyor belt.

ADVANTAGE - The process is economical.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3507667C

#### EQUIVALENT-ABSTRACTS:

A machine covers sheets of foam with film as they pass through; the film is heated above the foam and is pressed against the top face of the foam by a vacuum which is applied to the underside of the foam. The foam sheet rests on a meshed conveyor belt which is above a table; the belt covers a hole in the table; a suction box is located beneath this hole, and, on the other side of the belt is opposite a radiation heater which projects beyond the suction box in the direction against that of movement. A film passes from its reel over a roller and two endless pressure belts run in synchronism with the conveyor belt.

ADVANTAGE - The process is economical.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/5 Dwg.0/5

TITLE-TERMS: MACHINE COVER FOAM FILM SPRAY FILM ADHESIVE  
RADIATE HEAT ABOVE  
FOAM MOVE BELT DRAW FOAM VACUUM APPLY BENEATH  
FOAM

DERWENT-CLASS: A35



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 35 07 667.4  
②② Anmeldetag: 5. 3. 85  
②③ Offenlegungstag: 27. 8. 87

Behördenstempel

DE 3507667 A1

⑦① Anmelder:  
Irbit Research + Consulting AG, Freiburg/Fribourg,  
CH

⑦④ Vertreter:  
Rieder, H., Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 5600 Wuppertal

⑦② Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑤④ Vorrichtung zum Überziehen von Schaumstoffplatten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überziehen von Schaumstoffplatten mit einer Folie im Durchlaufverfahren, bei welcher die Folie oberhalb der Schaumstoffplatte erwärmt und mittels eines an der Unterseite der Schaumstoffplatte erzeugten Unterdruckes gegen die Schaumstoffplatten-Oberseite gezogen wird; sie schlägt zur Optimierung der Herstellung vor, ein oberhalb eines Tisches (2) angeordnetes gitterförmiges Transportband (4) zur Auflage der Schaumstoffplatte (1) vorzusehen, welches eine Durchbrechung (9) des Tisches (2) überdeckt, unter der ein Luftabsaugkasten (10) angeordnet ist, welcher in Überlappung steht mit einer oberhalb des gitterförmigen Transportbandes vorgesehenen Wärmestrahlungsquelle (16), die entgegen Förderrichtung (Pfeil x) über den Luftabsaugkasten (10) vorsteht.

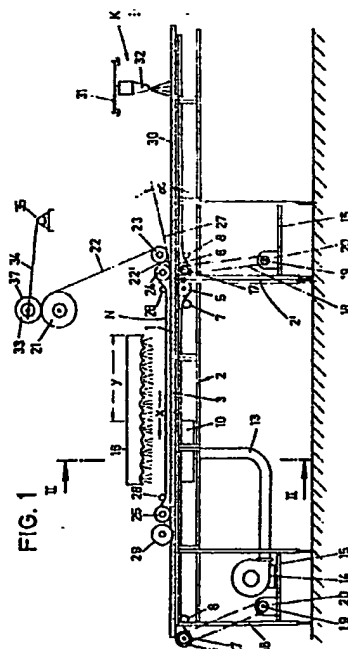


FIG. 1

DE 3507667 A1

1. Vorrichtung zum Überziehen von Schaumstoffplatten mit einer Folie im Durchlaufverfahren, bei welcher die Folie oberhalb der Schaumstoffplatte erwärmt und mittels eines an der Unterseite der Schaumstoffplatte erzeugten Unterdruckes gegen die Schaumstoffplatten-Oberseite gezogen wird, gekennzeichnet durch ein oberhalb eines Tisches (2) angeordnetes gitterförmiges Transportband (4) zur Auflage der Schaumstoffplatte (1), welches eine Durchbrechung (9) des Tisches (2) überdeckt, unter der ein Luftsaugkasten (10) angeordnet ist, welcher in Überlappung steht mit einer oberhalb des gitterförmigen Transportbandes vorgesehenen Wärme-strahlungsquelle (16), die entgegen Förderrichtung (Pfeil x) über den Luftsaugkasten (10) vorsteht, welchem die Umlenkwalze (23) für die von einer Vorratsrolle (21) zulaufende Folienbahn (22) vorgeordnet ist, welcher, in Förderrichtung (Pfeil x) gesehen, im Bereich der beiden Längsseitenkanten des Tisches (2) zwei synchron zum Transportband (4) angetriebene, endlos über Umlenkwalzen (24, 25) umlaufende Andrückbänder (26) benachbart sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine der Folienbahn-Umlenkwalze (23) vorgeordnete Kleberaufsprühdüsen-Leiste (31), welche sich über die ganze Querbreite des Tisches (2) erstreckt.
3. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Kleberaufsprüheinrichtung ein Zubringerband (30) vorgesehen ist, welches bis zur Folienbahn-Umlenkwalze (23) reicht.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienbahn-Umlenkwalze (23) einen etwas größeren Abstand vom Tisch (2) hat als die Umlenkwalzen (24, 25) der Andrückbänder (26).
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Vorratsrolle (21) eine Aufwickelrolle (33) für eine Trägerfolie der Folienbahn (22) angeordnet ist.

#### Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überziehen von Schaumstoffplatten mit einer Folie im Durchlaufverfahren, bei welcher die Folie oberhalb der Schaumstoffplatten erwärmt und mittels eines an der Unterseite der Schaumstoffplatte erzeugten Unterdruckes gegen die Schaumstoffplatten-Oberseite gezogen wird.

Das Behüten von Schaumstoffplatten ist durch das DE-GM 76 37 031 bekannt. Dort handelt es sich um Schaumstoffplatten, die zu Dämmzwecken eingesetzt werden. Die von einer Folie gebildete Haut verhindert es, daß Feuchtigkeit, wie Wasser, Öl oder dergleichen in die Porenstruktur eindringt, wodurch der Schallabsorptionswert erniedrigt würde. In der zitierten Literaturstelle ist angeführt: Unter Zuhilfenahme einer nicht dargestellten Wärmequelle fällt die dadurch weicher werdende und daher gut verformbare thermoplastische Folie, von den Pyramidenspitzen aus, hind, über die Pyramiden-Seitenflächen in die Kerbtäler. Ein am Plattenrücken erzeugter Unterdruck zieht die durch Dehnung ständig dünner werdende Folie gegen das Schaumstoff-

gerüst. Die Platten lassen sich automatisch, bspw. im Durchlaufverfahren herstellen, überziehen, beschneiden und stapeln.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, mittels der ein äußerst wirtschaftliches Behüten erreicht wird.

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist eine baulich vorteilhafte, gattungsgemäße Vorrichtung zur Erzielung eines günstigen Behütungs-Durchlaufverfahrens hoher Leistung realisiert. Das gitterförmige Transportband gewährleistet hohe Durchlässigkeit für das Ansaugen der hautbildenden Folie. Dadurch, daß der Luftsaugkasten in Überlappung steht mit einer oberhalb dieses Transportbandes angeordneten Wärmequelle, die sogar entgegen Förderrichtung über den Luftabsaugkasten vorsteht, ergibt sich eine hochgradige schon im Vorfeld beginnende Wärmeaufnahme, so daß mit großer Fördergeschwindigkeit gearbeitet werden kann. Davor erstreckt sich die Vorratsrolle der Folienbahn. Um das Eindringen von Falschluf möglichst herabzusetzen, wird die zu verhütende Schaumstoffplatte unter Erfassen der Folie mittels beiderseits angeordneter, synchron zum Transportgitterband angetriebener, endlos umlaufender Andrückbänder niedergehalten. Solche randfassenden Andrückbänder verhindern auch, daß durch die Saugkraft eine Eindellung am Transportband und entsprechend auch an der zu beschichtenden Schaumstoffplatte auftritt. Der Bereich zwischen den Andrückbändern bleibt für die Bewärmung frei. Die Kunststoffplatte kann aus einer Endlosbahn bestehen, die im Rapport angeordnete Reliefstrukturen entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck aufweist. Hier kann es sich sowohl um wärmedämmende Schaumstoffplatten für den immobilen Bereich als auch um solche für Automobile oder dergleichen handeln, hier bspw. um Dämmschutzplatten, die unter der Motorhaube befestigt werden. Die Hautseite ist dem Motor etc. zugewandt. Zusätzlich zur thermischen Verbindung der hautbildenden Folie mit der Schaumstoffplatte kann auch eine Klebeverbindung realisiert werden durch eine der Folienbahn-Umlenkwalze vorgeordnete Kleberaufsprühdüsen-Leiste, welche sich über die ganze Querbreite des Tisches erstreckt. Statt einer ortsfesten Kleberaufsprühdüsen-Leiste ist es auch möglich, einen Sprühdüsenkopf intermittierend quer zur Förderrichtung, bspw. in Schienen geführt, zu verlagern. Weiter erweist es sich als vorteilhaft, daß unterhalb der Kleberaufsprüheinrichtung ein Zubringerband vorgesehen ist, welches bis zur Folienbahn-Umlenkwalze reicht. Hierdurch bleiben Klebereste in einem bestimmten begrenzten Bereich und werden nicht über den ganzen Förderbereich mitgeschleppt. Das hat vor allem Wartungsvorteile. Weiter ist eine vorteilhafte Ausgestaltung dadurch erreicht, daß die Folienbahn-Umlenkwalze einen etwas größeren Abstand vom Tisch hat als die Umlenkwalzen der Andrückbänder. Dadurch bildet die Folie selbst zufolge des synchronen Mitlaufs einen völlig reibungsfrei arbeitenden Einlaufzwinkel für die Schaumstoffplatte. Endlich erweist es sich als günstig, daß im Bereich der Vorratsrolle eine Aufwickelrolle für eine Trägerfolie der Folienbahn angeordnet ist. Die hautbildende Folie kann hierdurch extrem dünn gestaltet sein, bspw. im Bereich von 35 Mikrometer. Solche Dicken sind spontan durchwärmbar und äußerst dehnfähig; sie tolerieren selbst außerge-

wöhnlich bizarre Reliefstrukturen der Kunststoffplatte.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 die erfindungsgemäß ausgebildete Vorrichtung in Seitenansicht, stark schematisiert,

Fig. 2 zwei den Schnitt gemäß Linie II-II in Fig. 1, etwas vergrößert,

Fig. 3 den Schnitt gemäß Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Abschnitt einer verhauteten Kunststoffplatte und

Fig. 5 eine Herausvergrößerung unter Verdeutlichung der sich an das Schaumgerüst anschmiegenden hautbildenden Folie.

Die Vorrichtung zum Beschichten bzw. Überziehen von Schaumstoffplatten 1 besteht aus einem langgestreckten Tisch 2. Dessen Tischplatte 3 wird vom zuführenden Trumm eines Transportbandes 4 überlaufen. Dessen rückführendes Trumm unterläuft die Tischplatte 3. Im Bereich der Tischplattenenden befinden sich Transportband-Umlenkwalzen 5, 6. Zwischen diesen liegen unterseitig Spannwalzen 7, 8. Deren Spannvorrichtung ist in der Zeichnung nicht wiedergegeben. Es kann sich um eine spindelgesteuerte Verlagerung der Walzenlager handeln. Zusätzlich können noch Stützwalzen vorgesehen sein.

Das Transportband 4 ist luftdurchlässig. Es weist hierzu eine gitterförmige Struktur auf. Verwendet werden kann ein teflonbeschichtetes Glasseidewebe. Dies ist besonders gleitfähig. Hinzu kommt, daß die Oberfläche der Tischplatte eine hochgradige Glättung aufweist. Gleitmittel können bedarfsweise zusätzlich eingesetzt werden.

Das Transportband 4 überfährt eine Durchbrechung 9 in der Tischplatte 3. Sie berücksichtigt im wesentlichen die Breite der in Form einer Endlosbahn zugeführten Schaumstoffplatte 1. In Förderrichtung  $x$  nimmt sie jedoch nur den Bruchteil der Gesamtlänge des Tisches 1 in. Sie liegt etwa im Mittelbereich des Tisches.

Unterhalb der Durchbrechung 9 befindet sich ein Luftabsaugkasten 10. Letzterer geht transportwandseitig in einen horizontal auswärts abgewinkelten Kragen 11 über, dessen freie Enden noch einmal nach unten umgekümpelt sind, um die mechanische Beanspruchung des Transportbandes möglichst gering zu halten.

Vom Zentrum des Bodens des Luftabsaugkastens 10 geht ein nach unten gerichteter Stutzen 12 aus. Letzterer steht über eine Rohrleitung 13 mit einer Saugquelle 14 in Verbindung. Letztere ruht auf einer Zwischenetape 15 des Tisches 2.

Der Luftabsaugkasten 10 erstreckt sich in Überlappung mit einer oberhalb des Transportbandes 4 vorgesehenen Wärmestrahlungsquelle 16. Deren Strahlerfeld ist regelbar. Die einzelnen Wärmequellen sind dazu einzeln schaltbar sowie höhenverstellbar. Auch läßt sich unter Berücksichtigung unterschiedlich dicker Schaumstoffplatten die gesamte Wärmestrahlungsquelle 16 vertikal verlagern und außerdem noch in der Neigung variieren, so daß das Strahlerfeld bspw. im Bereich des Luftabsaugkastens eine größere Nähe zum aufzuwärmenden Objekt hat als im Bereich der rechtsseitigen Umlenkwalze 5. Die Überlappung ist von solcher Art, daß die Wärmestrahlungsquelle 16 entgegen Förderrichtung (Pfeil  $x$ ) über den Luftabsaugkasten 10 vorsteht. Die Aufwärmung beginnt also schon früh im Vorfeld der eigentlichen Absaugzone. Der rückwärtige Überstand  $y$  der Wärmestrahlungsquelle 16 entspricht etwas mehr als einer Länge des Absaugkastens 10.

Angetrieben wird das Transportband 4 über die in Förderrichtung vorliegende Umlenkwalze 6. Von letzterer geht coaxial eine Scheibe 17 aus. Über diese läuft ein Antriebsriemen 18. Der Antriebsriemen 18 steht mit der Abtriebsscheibe 19 des Getriebe-Antriebsmotors 20 in Verbindung. Dieser Getriebe-Antriebsmotor 20 sitzt ebenfalls auf der Zwischenetape 15 des Tisches 2.

Der Wärmequelle 16 in Förderrichtung vorgeschaltet befindet sich eine Tragvorrichtung für eine Vorratsrolle 21. Diese liegt noch oberhalb der Wärmestrahlungsquelle 16. Von 21 läuft die für die Verhaftung der Kunststoffplatte 1 verwendete Folienbahn 22 zu. Die Übergabe an die Schaumstoffplatte erfolgt schon relativ weit vor der rechtsseitigen Umlenkwalze 5 des Tisches. Dazu ist eine Folienbahn-Umlenkwalze 23 eingesetzt. Deren Umfang hebt von der Schaumstoffplatte frei ab. Eine solche Folienbahn-Umlenkwalze 23 kann in Höhenrichtung verstellt werden. Eine zeichnerische Wiedergabe dieser Mittel erscheint verzichtbar.

In Förderrichtung  $x$  folgend schließt praktisch unmittelbar eine Niederhaltevorrichtung  $N$  an. Letztere besteht aus zwei synchron zum Transportband 4 angetriebenen Umlenkwalzen 24, 25. Über letztere laufen, sich ausschließlich im Bereich der beiden Längsseitenkanten des Tisches 2 erstreckend, endlos umlaufende Andrückbänder 26. Durch diesen synchronen Obertransport entstehen praktisch mitlaufende Klemmbacken, die einerseits den Transport vergleichmäßigen, andererseits aber verhindern, daß der Schaumstoff im Ansaugbereich eine übertriebene Eindellung einnimmt. Die Umlenkwalzen 24, 25 besitzen eine Länge, die mindestens der Breite der Schaumstoffplatte 1 entspricht.

Durch die Umlenkwalze 24 des Obertransports wird die aufzulegende Folienbahn 22 auf die Schaumstoffplatten-Oberseite gedrückt. Der freigespannte Folienbahnabschnitt 22' formt aufgrund des unterschiedlichen Höhenabstandes von Folienbahn-Umlenkwalze 23 und der Umlenkwalze 24 der Andrückbänder 26 praktisch selbst einen keilförmigen Einlaufzwickel 27. Dessen spitzer Winkel  $\alpha$  beträgt ca. 15°. Wie Fig. 1 entnehmbar, erstrecken sich die Andrückbänder 26 über etwas mehr als die gesamte in Förderrichtung gesehene Länge der Wärmestrahlungsquelle 16. Auch den Andrückbändern 26 sind von oben her nachstellbare Spannwalzen 28 zugeordnet.

Vor der in Förderrichtung zuvorderst liegenden Umlenkwalzen 25 erstreckt sich noch eine Andruckwalze 29, welche das Schaumgerüst etwa zu 50° komprimiert und dabei die hautbildende Folie  $F$  nochmals fest andrückt.

In Förderrichtung  $x$  gesehen vor dem Tisch 2 erstreckt sich noch ein Zubringerband 30. Die diesbezügliche Transporteinheit entspricht der des Tisches 2. Die Bezugswerte sind, ohne textliche Wiederholungen, sinngemäß übertragen. Es fehlen die Absaugvorrichtung und die damit zusammenhängenden Konstruktionsmerkmale, wie Durchbrechung 9 etc. Die Tischplatte 3 erstreckt sich völlig unterbrechungsfrei von Umlenkwalze 5 zu Umlenkwalze 6. Die Tisch-Stellfuge 2' berücksichtigt einen möglichst geringen transportbandfreien Abschnitt. Die angetriebene Umlenkwalze 6 befindet sich etwa in vertikaler Gegenüberlage zur Umlenkwalze 24 der Andrückbänder 26.

Der Folienbahn-Umlenkwalze 23 vorgelagert erstreckt sich eine Kleberaufsprüheinrichtung  $K$ . Letztere besitzt eine Kleberaufsprühdüsen-Leiste 31. Diese Leiste 31 ragt über die gesamte Breite des Tisches. Sie ist

höhenverstellbar. Alternativ kann eine Sprühdüse 32 auch auf einem quer verlag rbaren, intermittierend hin- und hergehenden, horizontal schienengeführten Wagen sitzen. Die Sprühdüse ist so eingestellt, daß ein gut verteilter Tröpfchen-Auftrag vorliegt, welcher die Durch- 5  
saugfähigkeit der aus offenzelligem Schaumstoff bestehenden Schaumstoffplatte nicht beeinträchtigt Die Tröpfchen sind mit 36 bezeichnet.

Der Kleberauftrag führt zu einer praktisch groben Vorfixierung der Folie *F* auf der Oberseite der Schaum- 10  
stoffplatte. Die eigentliche innige Verbindung wird im Bereich des Tisches 2 bewirkt. Die Wärmeeinwirkung begünstigt die Dehnfähigkeit und Anschmiegsamkeit der dünnen Folie, die sich nicht nur leicht in die Gerüst-  
höhlungen hineinziehen läßt, sondern auch selbst ein 15  
bizarres Oberflächenrelief der Schaumstoffplatte feuch-  
tigkeitsundurchlässig abdichtet. Die Dicke der aufgetra-  
genen Folie *F* beträgt etwa 35 Mü. Verwendet wird eine  
Polyurethanfolie, der eine Trägerfolie beigegeben ist.  
Zum Abspalten der Trägerfolie 37 befindet sich ober- 20  
halb der Vorratsrolle 21 eine Aufwickelrolle 33. Letzte-  
re lagert in einem Gabelarm 34 der endseitig bei 35  
angelenkt ist, so daß die für den wechselnden Wickel-  
kern erforderliche Beweglichkeit der tangierenden Um-  
fänge vorliegt. 25

Trotz der hohen Heizleistung von ca. 450° C wird eine  
völlig schadfreie, unterbrechungslose, mechanisch feste  
Verhautung erzielt.

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeich-  
nung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswe- 30  
sentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht aus-  
drücklich beansprucht sind.

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 2

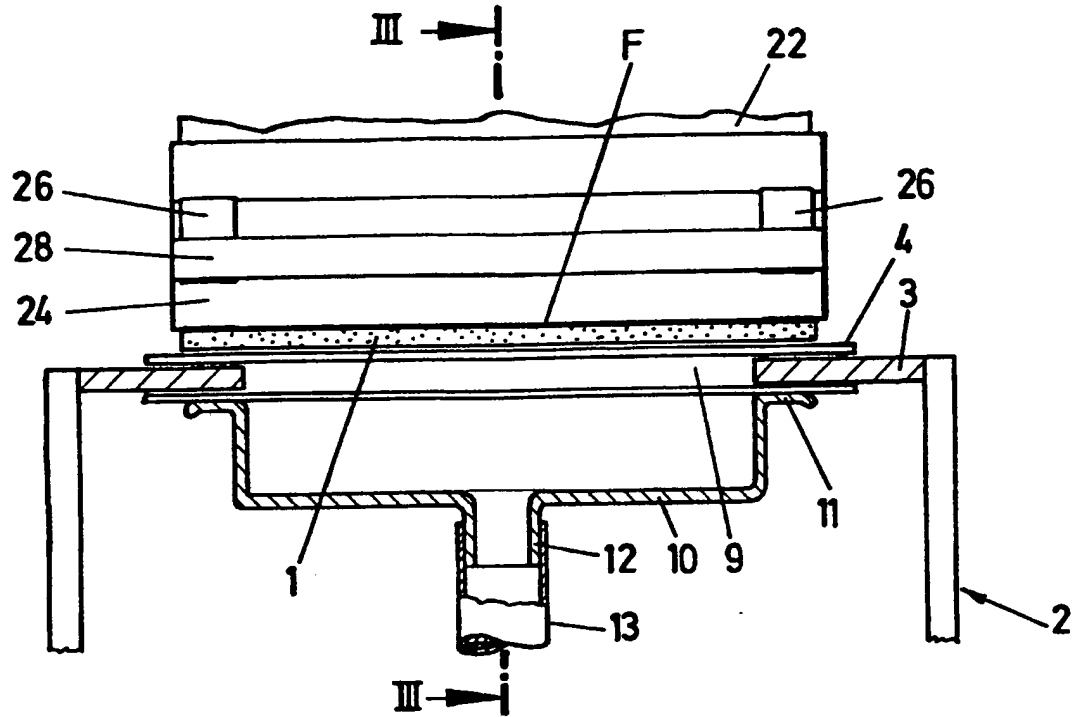


FIG. 3

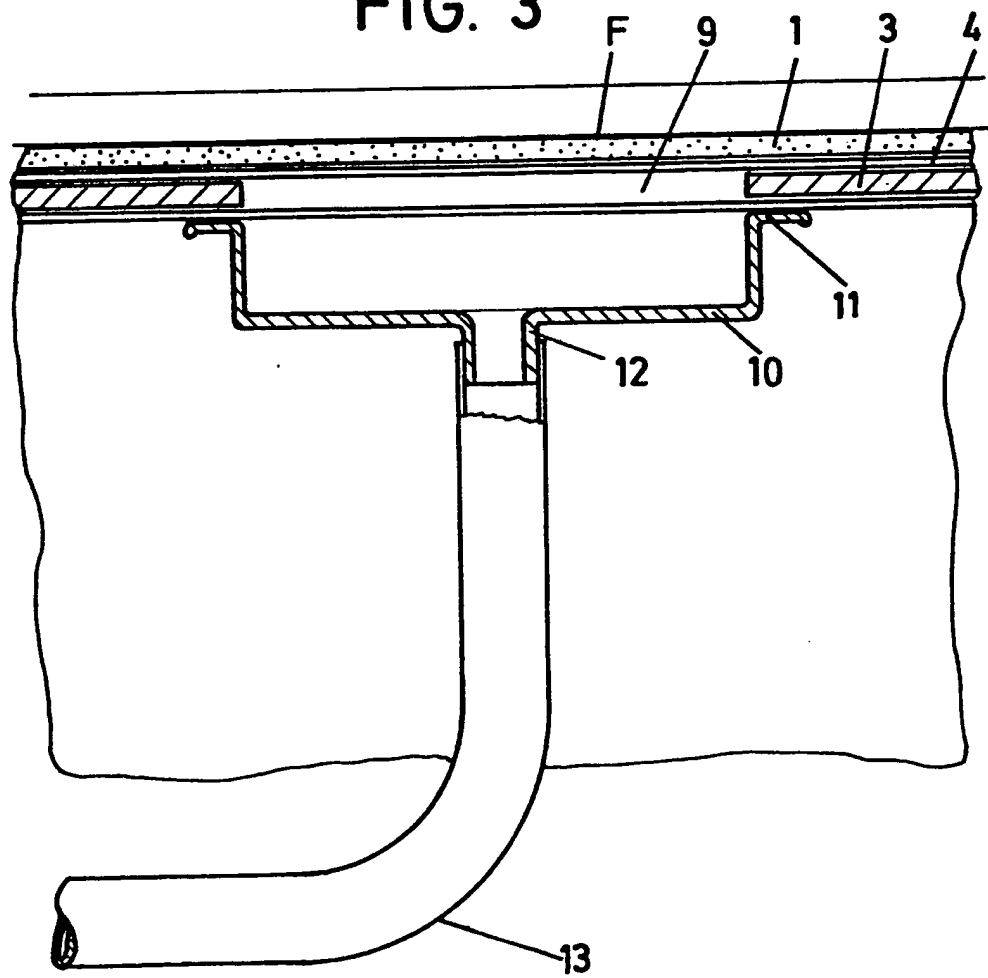


FIG. 4

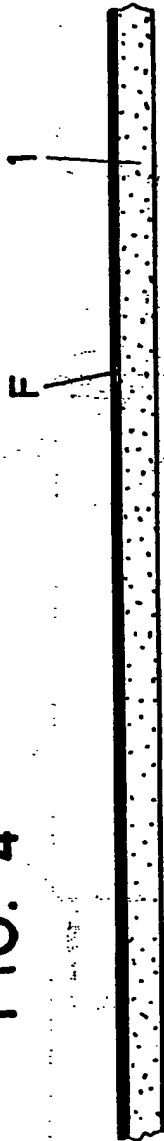
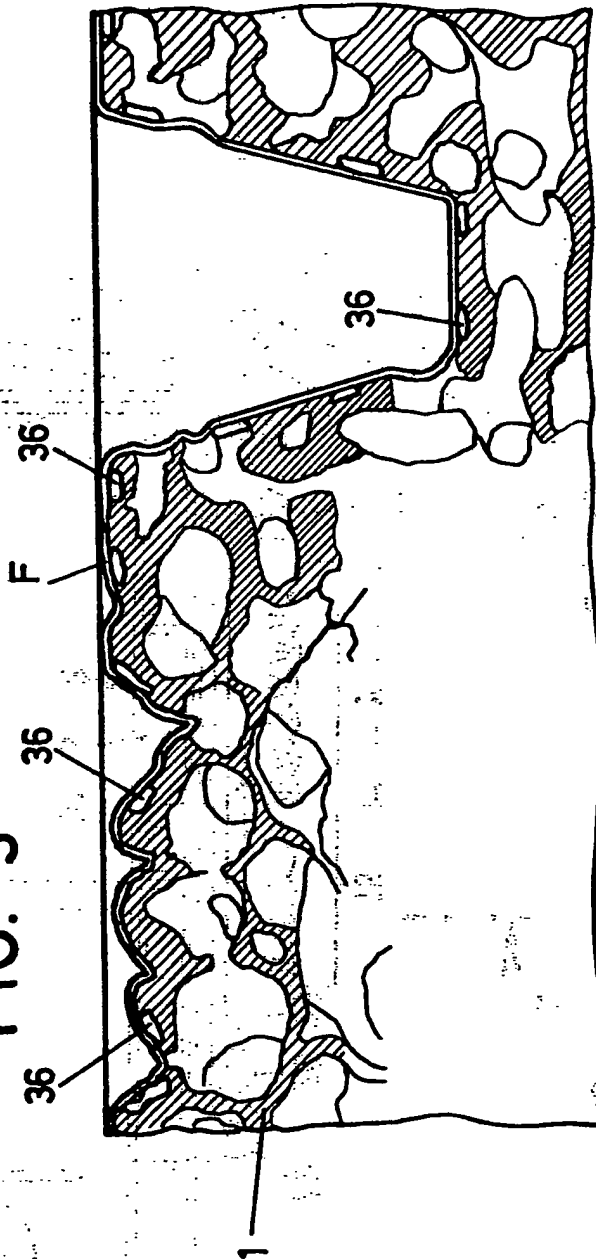


FIG. 5



**35 07 667**

**B 29 C 67/20**

**5. März 1985**

**27. August 1987**

